

**IMAGE READER**

Patent Number: JP6014185  
Publication date: 1994-01-21  
Inventor(s): HASEGAWA AKIKO  
Applicant(s):: CANON INC  
Requested Patent: ☐ JP6014185  
Application Number: JP19920169524 19920626  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04N1/40  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To automatically obtain a copy without generating set-off without troubling the hands of a user.  
**CONSTITUTION:** In this reader, the correction of a density signal is performed via a look-up table 106 so as to let the set-off part of an original or also, the transmission character part of the original on the next page be output density of zero at the time of a back jump mode being designated when the density signal is corrected so as to let the base color part of the original be the output density of zero and to let a black part be the maximum output density. Therefore, a base color from a density detection circuit 104, a detection signal of black, a back jump mode designation signal 105, a character/photographic mode signal 105' are inputted to the look-up table 106 as address signals (input signals) in addition to the density signal, and the density signal from which set-off can be corrected corresponding to the input signal is outputted.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-14185

(43)公開日 平成6年(1994)1月21日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 4 N 1/40		G 9068-5C		
// G 0 3 B 27/72		A 8507-2K		
G 0 3 G 15/00	3 0 3			

審査請求 未請求 請求項の数6(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-169524

(22)出願日 平成4年(1992)6月26日

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 長谷川 明子

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ  
ノン株式会社内

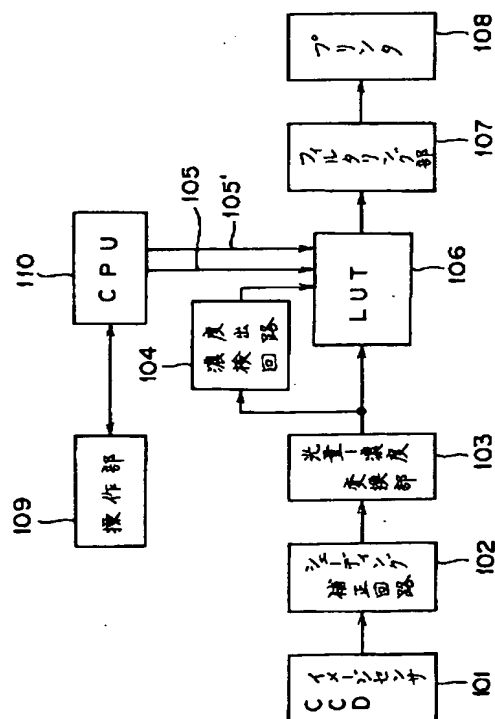
(74)代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

## (54)【発明の名称】 画像読取装置

## (57)【要約】

【目的】 使用者の手をわずらわせずに、裏うつりのない複写を自動的に得られるようにすること。

【構成】 この装置では、原稿の地色部分を0の出力濃度に、黒の部分に最大の出力濃度に濃度信号を補正するに際して、裏とばしモードが指定されたときには、原稿の裏うつり部分、あるいは次頁の原稿の透過文字の部分も0の出力濃度となるような濃度信号の補正をルックアップテーブル106を介して行う。そのため、ルックアップテーブル106にアドレス信号(入力信号)として濃度信号の他に、濃度検出回路104からの地色、黒の検出信号、裏とばしモード指定信号105、文字/写真モード信号105'が入力し、この入力信号に対応して裏うつりを補正された濃度信号が出力される。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 原稿画像を読み取り、濃度信号を出力する画像読取手段と、

裏とばしモードを指定する指定手段と、

前記裏とばしモードの指定に応じて、原稿の裏面や重ねた次頁の原稿が透過して複写されない濃度に、前記濃度信号に対して濃度補正を行う濃度補正手段とを具備したことを特徴とする画像読取装置。

**【請求項2】** 前記指定手段は使用者が前記裏とばしモードを指定できることを特徴とする請求項1に記載の画像読取装置。

**【請求項3】** 前記指定手段は前記濃度信号の濃度ヒストグラムに基づいて自動的に裏うつり部分を判定し、該判定に基づいて前記裏とばしモードを指定することを特徴とする請求項1に記載の画像読取装置。

**【請求項4】** 前記濃度補正手段は前記判定に基づいて裏うつり部分を地色とみなして前記濃度補正を行うことを特徴とする請求項3に記載の画像読取装置。

**【請求項5】** 前記濃度補正手段は原稿の文字または2値画像領域に対してのみ前記濃度補正を行うことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の画像読取装置。

**【請求項6】** 前記指定手段は、両面複写モードの際には、自動的に前記裏とばしモードを指定することを特徴とする請求項1または5に記載の画像読取装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は画像読取装置に関し、特にデジタル複写機に好適な出力濃度補正技術に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、画像読取装置の文字原稿における露光量制御は次のように行われている。

**【0003】** 図1の(A)に示すように、原稿を前もって走査し、イメージセンサに読み込まれた光量信号を濃度信号に変換して濃度ヒストグラムを作成する。次に、図1の(B)に示すように、このヒストグラムのうち頻度の高い濃度レベルを2か所抽出し、濃度の高い方を“黒”、低い方を“地色”として、“黒”が最大濃度、“地色”が0となるように濃度信号を補正する。

**【0004】** なお実際には、あらかじめ濃度補正テーブルを数種類ルックアップテーブルに持っており、“地色”レベルと“黒”レベルの検出値に従って、そのうちのひとつを濃度補正用を選択している。そして、使用者から“薄く”、“濃く”の指定があると、このテーブルを切り換えることによりその指定に対応している。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、上記のような従来例では、“地色”よりも濃い色味を持つ画像信号は再現しようとする。このため、たとえば両面印刷で裏うつりしている原稿や、薄い原稿を重ねていて次の

原稿が透けるような場合、本来必要でないそれらの裏うつりや透けたものの信号も画像として複写されてしまう。このため使用者は「試しどり」をして手動で濃度を操作したり、原稿を1枚にするなどの複雑な操作が必要となった。

**【0006】** 本発明の目的は、上述のような点に鑑み、使用者の手をわずらわせずに自動的に裏うつりしない複写を行うことのできる画像読取装置を提供することにある。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** 上記目的を達成するため、本発明は、原稿画像を読み取り、濃度信号を出力する画像読取手段と、裏とばしモードを指定する指定手段と、前記裏とばしモードの指定に応じて、原稿の裏面や重ねた次頁の原稿が透過して複写されない濃度に、前記濃度信号に対して濃度補正を行う濃度補正手段とを具備したことを特徴とする。

**【0008】** また、本発明は、好ましくは、前記指定手段は使用者が前記裏とばしモードを指定できる。

**【0009】** また、本発明は、好ましくは、前記指定手段は前記濃度信号の濃度ヒストグラムに基づいて自動的に裏うつり部分を判定し、該判定に基づいて前記裏とばしモードを指定することができる。

**【0010】** また、本発明は、好ましくは、前記濃度補正手段は前記判定に基づいて裏うつり部分を地色とみなして前記濃度補正を行うことができる。

**【0011】** また、本発明は、好ましくは、前記濃度補正手段は原稿の文字または2値画像領域に対してのみ前記濃度補正を行うことができる。

**【0012】** また、本発明は、好ましくは、前記指定手段は、両面複写モードの際には、自動的に前記裏とばしモードを指定することができる。

**【0013】**

**【作用】** 本発明では、原稿の裏面や次頁の原稿が透過して複写されないようにするための濃度補正を自動的に行う特定モードを設け、このモードのときの濃度補正を自動的に行うようにしているので、使用者が無駄な労力を使うことなく、裏うつりが複写されない見やすい複写物が容易に得られる。

**【0014】**

**【実施例】** 以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

**【0015】** (第1の実施例) 図2は本発明の第1の実施例における画像読取装置の回路構成を示す。図中、101は原稿の画像を読み取るCCD(電荷結合素子)イメージセンサ、102はCCDイメージセンサ101の画素のばらつきや原稿照明光源の片よりを補正するシェーディング補正回路である。103はCCDイメージセンサ101から読み込まれシェーディング補正処理を施された光量信号を濃度信号に変換する光量-濃度変換部

である。

【0016】104はその濃度信号を基に画像1ライン分のヒストグラムを生成し、“地色”、“黒”を検出する濃度検出回路である。105は「裏とばしモード」信号、105'は「文字／写真モード」信号である。文字／写真モード信号105'がOFFのときは写真モードであるとする。106は光量－濃度変換部103からの濃度信号、濃度検出回路104からの検出信号、およびモード信号105、105'からなる入力信号に対する出力信号の特性をあらかじめ格納したルックアップテーブル（以下、LUTと略記する）である。107は画像のシャープネスを調節するフィルタリング部、108はプリンタである。109は使用者が指示入力を行う操作／表示部、101は操作部109の指示に従いモード信号105、105'をLUT106に供給して画像処理を制御するCPU（中央演算処理装置）である。

【0017】複写に際して、使用者は原稿を原稿読取台（不図示）にセットし、操作部109のキーから「裏とばしモード」を指定して、スタートキーを押下する。プリスキャンの際、CCDイメージセンサ101から入力した光量信号は、シェーディング補正回路102、光量－濃度変換回路103を通して濃度信号に変換され、濃度検出回路104に入力する。

【0018】この濃度検出回路104で図1に示したと同様なヒストグラムにより“地色”濃度 $a$ 、“黒”濃度 $b$ を検出しこれらの検出値 $a_n$ 、 $b_n$ （ $n$ は例えば1～7）をLUT106のアドレスに入力する。また、CPU110からの「裏とばしモード」信号105、「文字／写真モード」信号105'も上記と同様にLUT106のアドレスに入力する。

【0019】図3の（A）～（C）はLUT106の各アドレス信号とそれに対応した濃度補正テーブルの内容を示す。図3の（C）に示すように、「裏とばしモード」が信号105により指示されたとき（すなわち、信号105がON）には、そうでないとき（すなわち、信号105がOFF）よりも1～2段階薄い（いわゆる、とびやすい）テーブルを選択して、裏うつり分の薄い色味の入力濃度信号を“地色”として、飛ばしている。なお、この「とばす」とは出力濃度値0を意味する。従って、上記の「裏とばしモード」により、使用者の2度手間を省いて効率よく必要な情報のみを複写できる。

【0020】（第2の実施例）上記の本発明の第1の実施例においては、使用者が操作部109から「裏とばしモード」を入力指定していた。しかし、RDF（Recycled Document Feeder）などの自動原稿送り装置のついた複写機において、「両面→両面」、「両面→片面」等のモードが選択された場合には、原稿が両面原稿であることは明らかである。そこでこれらのモードの選択時には、特に「裏とばしモード」の指定が使用者からなくても、自動的に「裏とばしモード」に切り換えることにより、

さらに使用者による余計な入力操作を省略することができる。

【0021】（第3の実施例）原稿全体が単色の文字原稿の場合には、通常濃度ヒストグラムの頻度の高い部分は“地色”と“黒”の2つであると考えてよい。しかし、裏うつりのある原稿の場合は、これに加えて、うつつた分の“薄い字”もまたある程度の高い頻度で出現される。よって、この薄い字をヒストグラムを用いて判別し、“薄い字”があると判定された単色文字原稿に対しては、自動的に“裏とばしモード”に入ることもできる。

【0022】図4に、裏うつりがある単色文字原稿の場合のヒストグラムの例を示す。図中の $c$ で示した斜線部分が裏うつりによる濃度信号を表すと考えられる。そこで、「裏うつり濃度」が出現すると思われる濃度（図中の $d$ で示す）でスライスレベルをあらかじめ設定し、 $d$ よりも薄い濃度である頻度（図中の $e$ ）よりも多いものがあれば、その濃度を“地色”レベル $a'$ と判定してしまう。このようにすれば自動的に裏うつり画像は消去される。

【0023】ただし、上記の地色判定処理が適用できるのは文字のような2値画像の場合であり、写真などの多値画像ではこの方法を採用するとハイライト部が再現されず、白くとんでしまう。従って、上記のような自動裏とばしモードは、プリスキャン時のサンプリングで「これは文字原稿である」と判定した場合か、あるいはまた操作部109において「文字モード」が指定された場合にのみ、実行する。

【0024】（第4の実施例）文字のような2値画像と写真のような多値画像が混在する原稿画像を複写する場合には、文字部分の判定結果のみで“裏とばし”を行うと、写真部分のハイライト画像が飛んでしまい、再現性が悪くなる。よって、このような原稿で特に“裏とばしモード”の指定がなく、裏うつりしていると判定された場合には、原稿中の“文字”であると判定された領域だけ“裏とばし”の処理を行う。なお、この判定は周知技術であるので説明は省略する。

【0025】一方、使用者から“裏とばしモード”の指定があった場合には、写真部分についても裏とばしを実行する。

【0026】図5に上記の処理を実行する本発明の第4の実施例の回路構成を示す。文字／写真判定部401において、光量－濃度変換部103からの濃度信号を基に原稿中の文字部分と写真部分の領域を判別する。ORゲート402で「裏とばしモード」信号105、「文字／写真モード指定」信号403との論理和をとり、「裏うつりモード」でも「文字／写真モードどちらかのモード指定」でもなく、領域が写真であると判定されたときには、LUT106における「裏とばし」がoffになる。

【0027】本発明はカラー複写装置に限らず、画像処理装置、例えば読取装置単体に適用しても同様の効果が得られる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、原稿の裏面などが透過して複写されないように濃度補正テーブルをとばして選択する裏とばしモードを設けたので、使用者の勘で濃度合わせをしたり、試しどりをしたりの手間をかけず、裏面透過のない見やすい複写物を自動的に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

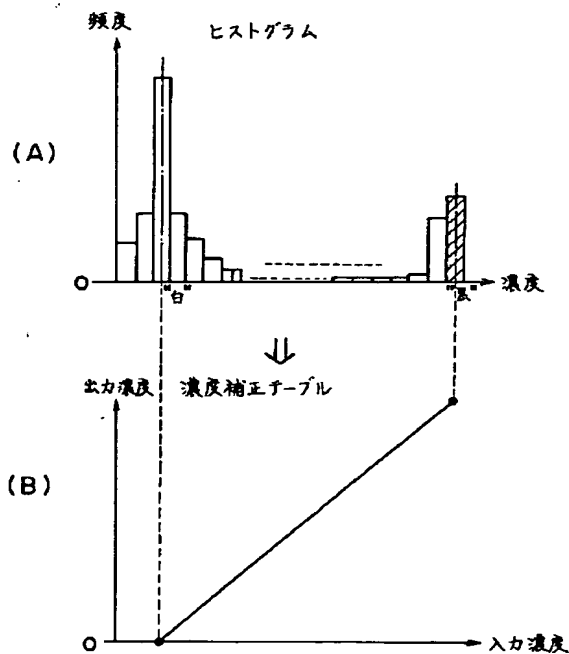
【図1】従来例の濃度信号の補正処理の内容を示すグラフである。

【図2】本発明の一実施例の回路構成を示すブロック図である。

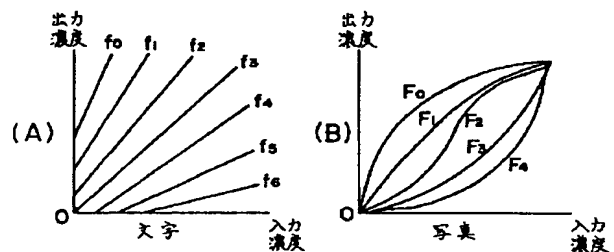
【図3】図2のLUTの濃度補正テーブルの内容を示す説明図である。

【図4】裏うつりのある単色文字原稿の濃度ヒストグラム

【図1】



【図3】



(C)

モード	文 字		写 真	
裏とばし (a, b)	ON	OFF	ON	OFF
(a1, b1)	f1	f0	F0	F0
(a2, b2)	f2	f1	F1	F0
(a3, b3)	f3	f2	F2	F1
(a4, b4)	f4	f3	F3	F2
(a5, b5)	f5	f4	F4	F3
(a6, b6)	f6	f5	F4	F4
(a7, b7)	f7	f6	F4	F4

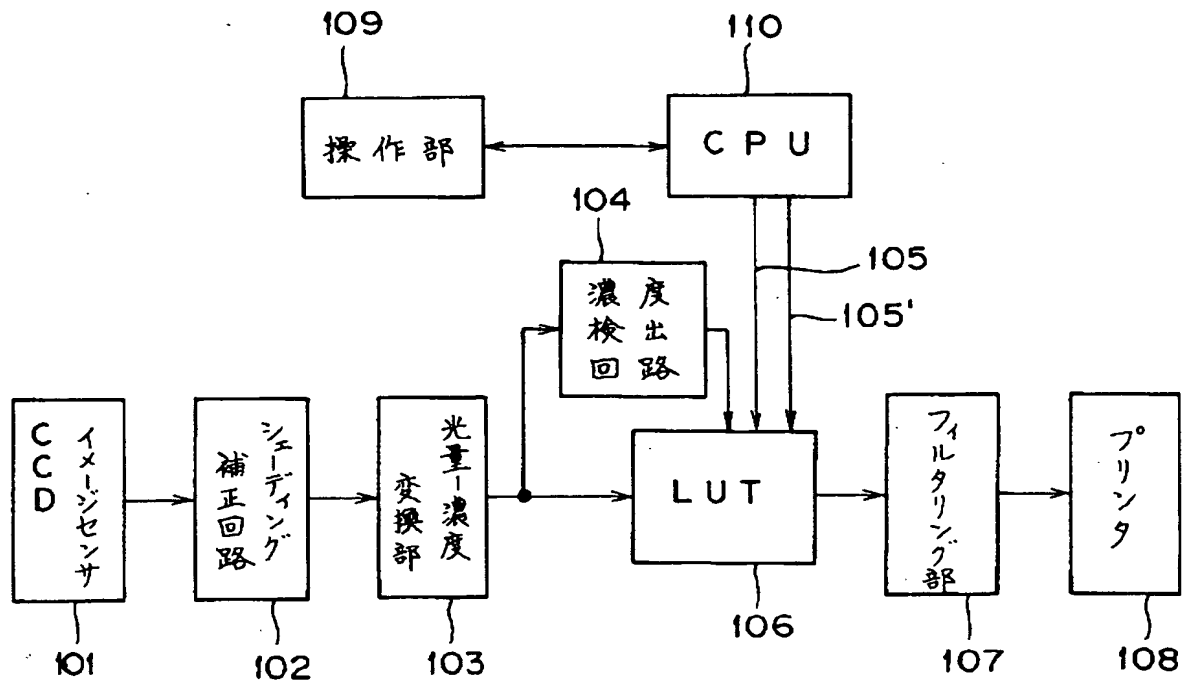
ムの一例を示すグラフである。

【図5】本発明の他の実施例の回路構成を示すブロック図である。

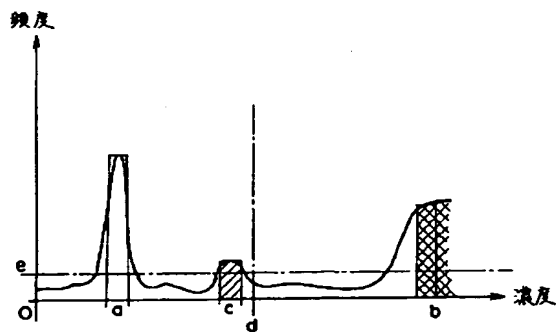
【符号の説明】

- 101 CDDイメージセンサ
- 102 シェーディング補正回路
- 103 光量-濃度変換部
- 104 濃度検出回路
- 105 裏とばしモード信号
- 105' 文字/写真モード信号
- 106 ルックアップテーブル
- 107 フィルタリング部
- 108 プリント
- 109 操作部
- 110 CPU
- 401 文字/写真判定部
- 402 ORゲート
- 403 文字/写真モード指定信号

【図2】



【図4】



【図5】

